

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-85047

(P2005-85047A)

(43) 公開日 平成17年3月31日 (2005.3.31)

(51) Int. Cl. ⁷

G06F 13/00

H04L 12/28

F 1

G06F 13/00

H04L 12/28

353V

200A

テーマコード (参考)

5B089

5K033

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2003-317485 (P2003-317485)

(22) 出願日

平成15年9月9日 (2003.9.9)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地

(74) 代理人 100093067

弁理士 二瓶 正敬

(72) 発明者 菊地 亮一

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

Fターム (参考) 5B089 KA04 KA11 KB06 KC15

5K033 AA01 CC01 DA06 DB12 DB18

EC01 EC03

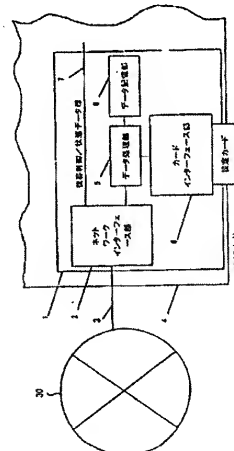
(54) 【発明の名称】 ネットワーク設定装置及びコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 専用の管理用機器を導入しなくても、低コストで、かつ短時間でネットワーク設定を完了することが可能な装置及びそのプログラムを提供する。

【解決手段】 ネットワークに接続される機器にネットワーク設定装置1を装着しておき、ネットワーク設定装置によりネットワーク設定を実行できるように、当該機器4の固有情報をあらかじめ記憶してあるデータ記憶部6と、可搬型記憶媒体9に対してデータ授受を行う第1インターフェース部8と、ネットワークに対してデータ授受を行う第2インターフェース部2と、これらを制御する制御部5とをネットワーク設定装置に設けたものであり、ネットワーク設定に必要なアドレスを可搬型記憶媒体にあらかじめ記憶しておいて、機器ごとにアドレスを割り当て、機器の固有情報と共に、可搬型記憶媒体と第2インターフェース部との双方に記憶するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークに接続される複数の機器の固有の情報が記録される部分と、前記固有の情報を読み出すためのアドレスリストが記録されている部分とを有する可搬型記憶媒体が接続されたとき、前記可搬型記憶媒体との間でデータ授受を行う第 1 インターフェース部と

前記複数の機器中の特定の機器の固有の情報があらかじめ記憶されたデータ記憶部と、前記ネットワークとの間でデータを授受するための第 2 インターフェース部と、

前記第 1 インターフェース部、前記データ記憶部並びに前記第 2 インターフェース部を制御して、前記第 1 インターフェース部に前記可搬型記憶媒体が接続され、前記特定の機器が新たに前記ネットワークに接続される際に前記アドレスリストに記録されている複数のアドレスから 1 つを選択して割り当て、前記特定の機器の前記固有の情報を前記データ記憶部から読み出して、その読み出した前記固有の情報と前記選択したアドレスとを共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と、前記第 2 インターフェース部との双方に記録するよう制御する制御部とを、

有するネットワーク設定装置。

【請求項 2】

ネットワークに接続される複数の機器の固有の情報が記録される部分と、前記固有の情報を読み出すためのアドレスリストが記録されている部分とを有する可搬型記憶媒体が接続されたとき、前記可搬型記憶媒体との間でデータ授受を行う第 1 インターフェース部と

前記複数の機器中の特定の機器の固有の情報があらかじめ記憶されたデータ記憶部と、前記ネットワークとの間でデータを授受するための第 2 インターフェース部と、

前記第 1 インターフェース部、前記データ記憶部並びに前記第 2 インターフェース部を制御して、前記第 1 インターフェース部に前記可搬型記憶媒体が接続され、前記特定の機器が新たに前記ネットワークに接続される際に前記アドレスリストに記録されている複数のアドレスから 1 つを選択して割り当て、前記特定の機器の前記固有の情報を前記データ記憶部から読み出して、その読み出した前記固有の情報と前記選択したアドレスとを共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と、前記第 2 インターフェース部との双方に記録するよう制御する制御部とを、

有するネットワーク設定装置における前記制御部としてコンピュータを機能させるためのコンピュータプログラムであって、

前記可搬型記憶媒体が前記ネットワーク設定装置に接続されたとき、その記憶内容を読み込むステップと、

前記記憶内容中の、1 番目の機器の情報を読み込むステップと、

前記情報中に、前記特定の機器の情報が存在して登録されているか否かを判断するステップと、

前記判断ステップで、登録されていないと判断されたときは、前記特定の機器が未登録か否かを判断するステップと、

未登録であると判断されたときは、前記アドレスリストから空いているアドレスを取得するステップと、

取得した前記アドレスを複数の機器の固有の情報が記録される部分中の前記特定の機器の部分に追加登録するステップと、

あらかじめ記憶されている前記特定の機器の固有の情報を読み出し、前記取得した前記アドレスと共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と前記第 2 インターフェース部の双方に記録するステップと、

前記読み込むステップで読み込んだ前記記憶内容中に、前記複数の機器の情報が存在して登録されているか否かを判断するステップで、登録されていると判断されたときは、登録されている機器が前記特定の機器か否かを判断するステップと、

前記特定の機器であると判断されたときは、登録済であることを前記第 2 インターフェ

ース部に記憶するステップと、

次の機器の情報を読み込むステップと、機器の情報が存在して登録されているか否かを判断する前記ステップと、前記特定の機器か否かを判断する前記ステップと、登録済であることを前記第2インターフェース部に記憶する前記ステップとを、該当する場合に、順次、前記記憶内容中の2番目以降の機器に対して実行するステップと、

登録されている機器が前記特定の機器か否かを判断する前記ステップで、特定機器ではないと判断されたときは、前記第2インターフェース部に記憶されている貸与期限を過ぎているか否かを判断するステップと、

貸与期限を過ぎていれば、前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップと、前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップで前記特定の機器が存在すると判断されたときは、前記特定の機器の貸与期限を更新するステップと、

前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップで前記特定の機器が存在しないと判断されたときは、前記特定の機器に関する情報を前記固有の情報が記録される部分から削除するステップと、

前記ネットワーク設定装置が前記ネットワークに接続された際に、前記ネットワーク設定装置の前記第2インターフェース部にアドレスが割り当て済みか否かを判断するステップと、

割り当て済みであると判断されたときは、前記アドレスが貸与期限内のものか否かを判断するステップと、

割り当て済みでないと判断されたとき並びに、前記アドレスが貸与期限内のものか否かを判断するステップで貸与期限を過ぎていると判断されたときは、前記可搬型記憶媒体を前記第1インターフェース部に接続するようユーザに促すステップと、

前記促すステップを実行した後、前記可搬型記憶媒体が前記第1インターフェース部に接続されたか否かを判断するステップとを、

前記制御部を構成するコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LANなどの家庭用のネットワークに接続する形式の機器をネットワークに登録するネットワーク設定装置に関し、特にネットワーク設定手法の改良されたネットワーク設定装置及びそのコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

家庭などで用いられるテレビ、ビデオ、電話機などの機器をLANなどのネットワークに接続して、相互に情報の交換が可能で、連携して動作することを可能としたものが近年出てきている。ネットワーク上でデータを相互に交換するためには、所定のプロトコルが必要であり、かかるプロトコルとしてはTCP/IPが主として利用されている。このプロトコルでは、個別の機器を認識するために、あらかじめ個々の機器にIPアドレスを割り当てておく必要があり、また、このIPアドレスの割当てに際しては、重複して同一のIPアドレスが複数の機器に割り当てられることがないようにする必要がある。IPアドレスの割当て作業は、ユーザが手作業で行うことも可能であるが、技術的に難しいため、コンピュータを専門に扱う企業でさえ、各ユーザが割当てや管理を実行することは避ける傾向にある。

【0003】

この問題を解決するために、ネットワーク上に管理役となる専用機器を配置し、この専用機器がネットワークの各機器に対して、IPアドレスを割り当てるといった技術がある。下記の特許文献1、特許文献2は、かかる従来例を示している。

【特許文献1】特開2000-49817号公報

【特許文献2】特開平8-237285号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら上記公知の構成では、ネットワーク上に専用の管理用機器を特別に設ける必要があることから、家庭などへの適用はコスト高を理由に普及が困難な状況である。

【0005】

本発明は上記従来の問題を解決するためになされたものであり、専用の管理用機器を導入しなくても、低コストで、かつ短時間でネットワーク設定を完了することが可能な装置及びコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために本発明は、ネットワークに接続される機器にネットワーク設定装置を装着しておき、ネットワーク設定装置によりネットワーク設定を実行できるように、当該機器の固有情報をあらかじめ記憶してあるデータ記憶部と、可搬型記憶媒体に対してデータ授受を行う第1インターフェース部と、ネットワークに対してデータ授受を行う第2インターフェース部と、これらを制御する制御部とをネットワーク設定装置に設けたものであり、ネットワーク設定に必要なアドレスを可搬型記憶媒体にあらかじめ記憶しておいて、機器ごとにアドレスを割り当て、機器の固有情報と共に、可搬型記憶媒体と第2インターフェース部との双方に記憶するようにしたものである。

【0007】

すなわち、本発明によれば、ネットワークに接続される複数の機器の固有の情報が記録される部分と、前記固有の情報を読み出すためのアドレスリストが記録されている部分とを有する可搬型記憶媒体が接続されたとき、前記可搬型記憶媒体との間でデータ授受を行う第1インターフェース部と、

前記複数の機器中の特定の機器の固有の情報があらかじめ記憶されたデータ記憶部と、

前記ネットワークとの間でデータを授受するための第2インターフェース部と、

前記第1インターフェース部、前記データ記憶部並びに前記第2インターフェース部を制御して、前記第1インターフェース部に前記可搬型記憶媒体が接続され、前記特定の機器が新たに前記ネットワークに接続される際に前記アドレスリストに記録されている複数のアドレスから1つを選択して割り当て、前記特定の機器の前記固有の情報を前記データ記憶部から読み出して、その読み出した前記固有の情報と前記選択したアドレスとを共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と、前記第2インターフェース部との双方に記録するよう制御する制御部とを、

有するネットワーク設定装置が提供される。

【0008】

また、本発明によれば、ネットワークに接続される複数の機器の固有の情報が記録される部分と、前記固有の情報を読み出すためのアドレスリストが記録されている部分とを有する可搬型記憶媒体が接続されたとき、前記可搬型記憶媒体との間でデータ授受を行う第1インターフェース部と、

前記複数の機器中の特定の機器の固有の情報があらかじめ記憶されたデータ記憶部と、

前記ネットワークとの間でデータを授受するための第2インターフェース部と、

前記第1インターフェース部、前記データ記憶部並びに前記第2インターフェース部を制御して、前記第1インターフェース部に前記可搬型記憶媒体が接続され、前記特定の機器が新たに前記ネットワークに接続される際に前記アドレスリストに記録されている複数のアドレスから1つを選択して割り当て、前記特定の機器の前記固有の情報を前記データ記憶部から読み出して、その読み出した前記固有の情報と前記選択したアドレスとを共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と、前記第2インターフェース部との双方に記録するよう制御する制御部とを、

有するネットワーク設定装置における前記制御部としてコンピュータを機能させるためのコンピュータプログラムであって、

前記可搬型記憶媒体が前記ネットワーク設定装置に接続されたとき、その記憶内容を読

み込むステップと、

前記記憶内容中の、1番目の機器の情報を読み込むステップと、

前記情報中に、前記特定の機器の情報が存在して登録されているか否かを判断するステップと、

前記判断ステップで、登録されていないと判断されたときは、前記特定の機器が未登録か否かを判断するステップと、

未登録であると判断されたときは、前記アドレスリストから空いているアドレスを取得するステップと、

取得した前記アドレスを複数の機器の固有の情報が記録される部分中の前記特定の機器の部分に追加登録するステップと、

あらかじめ記憶されている前記特定の機器の固有の情報を読み出し、前記取得した前記アドレスと共に前記可搬型記憶媒体の前記固有の情報が記録される部分と前記第2インターフェース部の双方に記録するステップと、

前記読み込むステップで読み込んだ前記記憶内容中に、前記複数の機器の情報が存在して登録されているか否かを判断するステップで、登録されていると判断されたときは、登録されている機器が前記特定の機器か否かを判断するステップと、

前記特定の機器であると判断されたときは、登録済であることを前記第2インターフェース部に記憶するステップと、

次の機器の情報を読み込むステップと、機器の情報が存在して登録されているか否かを判断する前記ステップと、前記特定の機器か否かを判断する前記ステップと、登録済であることを前記第2インターフェース部に記憶する前記ステップとを、該当する場合に、順次、前記記憶内容中の2番目以降の機器に対して実行するステップと、

登録されている機器が前記特定の機器か否かを判断する前記ステップで、特定機器ではないと判断されたときは、前記第2インターフェース部に記憶されている貸与期限を過ぎているか否かを判断するステップと、

貸与期限を過ぎていれば、前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップと、

前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップで前記特定の機器が存在すると判断されたときは、前記特定の機器の貸与期限を更新するステップと、

前記特定の機器が存在するか否かを判断するステップで前記特定の機器が存在しないと判断されたときは、前記特定の機器に関する情報を前記固有の情報が記録される部分から削除するステップと、

前記ネットワーク設定装置が前記ネットワークに接続された際に、前記ネットワーク設定装置の前記第2インターフェース部にアドレスが割り当て済みか否かを判断するステップと、

割り当て済みであると判断されたときは、前記アドレスが貸与期限内のものか否かを判断するステップと、

割り当て済みでないと判断されたとき並びに、前記アドレスが貸与期限内のものか否かを判断するステップで貸与期限を過ぎてしていると判断されたときは、前記可搬型記憶媒体を前記第1インターフェース部に接続するようユーザに促すステップと、

前記促すステップを実行した後、前記可搬型記憶媒体が前記第1インターフェース部に接続されたか否かを判断するステップとを、

前記制御部を構成するコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムが提供される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、専用の管理用機器を導入しなくても、低コストで、かつ短時間でネットワーク設定を完了することが可能な装置及びそのコンピュータプログラムが提供され、専門的な知識のないユーザであっても、ネットワークの設定作業を容易に実行することができ、ユーザの技術的負担を大きく軽減させることができるという効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について、図1から図5を用いて説明する。図1は本発明のネットワーク設定装置の好ましい実施の形態を示すブロック図である。図1においてネットワーク設定装置1は、複数の電子機器（単に機器とも言う）4を所定のネットワーク30に接続するために必要な情報を記憶するメモリ手段としての設定カード9が接続される。インターフェース部（カードインターフェース部）8と、各機器固有の情報を保持するデータ記憶部6と、設定カード9から情報を読み出したり、後述する様々な制御などを行うデータ処理部5と、データ処理部5をLANなどのネットワーク30に接続するためのネットワークインターフェース部2を有する。なお、データ処理部5はCPU（中央演算処理装置）で構成することができ、その場合、データ記憶部6又は図示省略の他のメモリ装置にCPUの動作プログラムをあらかじめ格納しておく。ここで、LANなどのネットワーク30は、家庭や職場など比較的限られたエリア内に設けられたものである。なお、CPUのプログラムは、あらかじめ格納しておかなくても、適当な図示省略のサーバから図示省略のインターネットなどを介してダウンロードしたり、CD-ROMなどのメディアに記録したものから読み込むようにしてもよい。

【0011】

ネットワークインターフェース部2は、ネットワーク接続ケーブル3を介してネットワーク30に接続される。またネットワーク設定装置1は、特定の機器4に装着されているものとする。機器としては、テレビ、電話、ビデオ、エアコンなど、家電製品やオーディオ・ビデオ製品あるいはコンピュータなどが含まれる。ネットワークインターフェース部2は、一般にLANインターフェース部として知られているもので、インターフェース部コントローラや、通信バッファ、パケットデータ送受信機などを有していて、Ethernet(R)による通信を実現する機能を持つモジュールと、それを用いてTCP/IPプロトコルにより通信を制御するソフトウェアをも有している。ネットワークインターフェース部2はネットワーク設定装置1が装着される機器4の機器制御/状態データ線7を介して機器4側の図示省略のインターフェース部に接続される。

【0012】

設定カード9としては、スマートメディア(R)、SDカード、コンパクトフラッシュ(R)カードなど様々なメディアを使用することが可能である。また、カードインターフェース部8を工夫して、複数種類のカードを挿入可能とすることもできる。図2は、設定カード9に記憶されるデータの例と、そのデータ構造を模式的に示す図である。具体的には、1つの設定カード9は、機器リスト17とアドレスリストテーブル18を有していて、機器リスト17は、複数の機器（図中、機器A、機器B、機器C・・・機器nとして示す）のそれぞれの固有情報を有する。各機器の固有情報10としては、図2の左側に例示するように、ホスト名11、当該機器自体を示すIPアドレス12、アドレスリストテーブル18内の当該機器を示すアドレスの格納アドレスを示すテーブルへのポインタ13、物理ネットワークアドレスであるMACアドレス14、当該アドレスの貸与有効期限15が含まれる。

【0013】

アドレスリストテーブル18には、ネットワークに接続される各機器に割り当てるべきアドレスのリストをあらかじめ記憶しておく。アドレスリストテーブル18に記憶しておくアドレスリストの項目数は特に定めていないが、単一のネットワークに接続される可能性のある最大機器数として十分数が確保されていればよい。このアドレス群は、ネットワーク上に既に接続されているいずれかの機器に割り当て済みか、あるいはいずれの機器にも割り当てられていないのかがわかるような形式で記録されている。具体的には、例えばフラグデータなどを組にして記録されていて、割り当てられた各機器からも、そのアドレスを参照できる形式となっている。

【0014】

次に、図1のネットワーク設定装置1を用いて実際に機器をネットワークに接続する方法について、図5のフローチャートに沿って説明する。図5のフローチャートは、図1の

ネットワーク設定装置 1 中の、データ処理部 5 が前述のように CPU で構成される場合の CPU の動作を示すものである。ネットワーク設定装置 1 が装着された機器 4 の内部に DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) クライアント機能を備えているものとする。しかし、本発明にかかるネットワーク設定装置 1 の運用上、機器 4 の内部に DHCP クライアント機能を備えていることは必須ではない。

【0015】

図 1 のネットワーク設定装置 1 がネットワーク接続ケーブル 3 を介してネットワーク 30 に接続された後、データ処理部 5 を構成する CPU のプログラムが起動されるものとする (ステップ S 1)。このプログラムの起動は、ユーザが手動で行ってもよいし、設定カード 9 の装着を検出して、あるいは、電源投入などを検出して自動的に行うようにしてもよい。次にステップ S 2 で、ネットワーク 30 上に DHCP サーバが存在するか否かを調べる。存在するときは、DHCP サーバからネットワークアドレスを取得する (ステップ S 3)。その後、ステップ S 17 で、取得したネットワークアドレス、ホスト名などの機器の固有の情報をネットワークインターフェース部 2 及び設定カード 9 にそれぞれ設定し、処理を終了する (ステップ S 18)。

【0016】

一方、ステップ S 2 で DHCP サーバが存在しないと判断されたときは、ステップ S 4 へ行き、設定カード 9 から機器情報を読み込み、次いで、ステップ S 5 で 1 番目の機器情報を読み込む。その後ステップ S 6 で、読み込まれた機器情報が、図 2 に示す形式の機器リストとして登録されているものか否かを判断する。図 2 に示す形式の機器リストとして登録されている場合には、ステップ S 7 で、その機器情報により指定される機器が既に登録された機器 4 自身であるか否かを判断する。機器 4 自身であれば、ステップ S 8 で自分の機器は登録済みであることを記憶しておき、次のステップ S 13 で次の機器情報を読み込み、ステップ S 6 へ戻る。ステップ S 7 で、着目している機器が登録しようとする機器 4 ではなかった場合、ステップ S 9 でその機器のアドレス貸与期限を読み出し、その値 (日付) と現在の日付を比較して、アドレス貸与期限を過ぎているか否かを判断する。アドレス貸与期限を過ぎていないときは、ステップ S 13 へ行き、前述した一連の動作を行う。一方、アドレス貸与期限を過ぎているときは、設定カード 9 に登録されているその機器が実際にネットワーク 30 上に存在するか否かをステップ S 10 で調べる。存在するときは、ステップ S 11 で、その機器のアドレス貸与期限を更新してからステップ S 13 へ行く。一方、存在しないときは、ステップ S 12 でその機器を機器リストから削除してからステップ S 13 へ行く。

【0017】

こうしてステップ S 6 が繰り返し実行されることにより、機器リスト上の最後の機器についてステップ S 7 ~ S 13 が実行され、すべての機器について完了すると、次のステップ S 6 での判断は NO となって、ステップ S 14 へ行く。ステップ S 14 では、既にステップ S 8 で自分の機器が登録済とされていたか否かが判断され、登録済であれば、ステップ S 14 からステップ S 17 へ行き、取得したネットワークアドレスや、データ記憶部 6 にあらかじめ記憶してあるホスト名など、機器 4 に関する情報をネットワークインターフェース部 2 及び設定カード 9 に設定する。ステップ S 17 を実行すると、ステップ S 18 へ行き、すべての動作を終了する。

【0018】

一方、ステップ S 14 で未登録であると判断されると、ステップ S 15 で設定カード 9 に記録されているアドレスリストテーブル 18 から空いているアドレスを取得し、そのアドレスをネットワークインターフェース部 2 に設定し、次いでステップ S 16 で設定カード 9 内の機器リスト 17 に新たに機器情報を追加する。機器情報の追加は、その機器に関する情報、すなわちホスト名と MAC アドレスなどをデータ記憶部 6 から読み出し、機器リスト 17 に追加した機器情報に設定することにより行う。その後、ステップ S 17 へ行き前述同様の設定を行い、ステップ S 18 で一連の動作を終了する。

【0019】

次に本発明のネットワーク設定装置の使用される場面をいくつか想定して本発明の動作について説明する。ここでは、ネットワークのプロトコルは、TCP/IPを使用するものとする。したがって、アドレスリストテーブル18には、IPアドレスのリストが格納されているものとする。図3は、第1の場面、すなわち機器A（図1の機器4に相当する）に対して他の機器が何も接続されていない状態で、機器Aを新規にネットワーク30に接続する場合を示している。図3の状態は、機器Aのネットワーク接続端子20に何も接続されたことがない状態である。図1に示した本発明のネットワーク設定装置1をここでは、便宜上符号21で、また設定カード9を便宜上符号22で表す。いまネットワーク設定装置21に設定カード22が装着された状態であるとする。機器Aには、ネットワークに接続するに際し、当該機器Aを特定するIPアドレスを割り当てる必要がある。図5の10
設定プログラムが起動されると、ステップS2でネットワーク上にDHCPサーバが存在するかどうかを判断するが、機器Aはネットワーク自体に接続されていないので、ステップS2の判断は当然NOとなる。次いで、図5のステップS4以下で設定カード22内の機器リスト17（図2参照）を検査し、ネットワーク上の機器として既に登録されているものがあるかどうかを判断する。

【0020】

この接続は、新たな接続であるため、設定カード22には何も登録されていない。したがって、ネットワーク上の機器として既に登録されているものはないとの判断結果を得る。そこで、機器リスト17の第1番目として機器Aを新規に登録する。同時にアドレスリストテーブル18からいまだ割り当てられていないIPアドレスを、その機器Aに割り当てる。すなわち、設定カード22の機器リスト17の機器Aの固有の情報10の格納欄に、図2に示すようなフォーマットでホスト名11、IPアドレス12などを書き込み、さらにこれらをネットワークインターフェース部2（図1参照）に設定する。上記動作により、機器Aは、ネットワーク30から見て認識可能となり、他の機器と接続されたとき通信可能となる。

【0021】

次に第2の場面として、図4のようにネットワーク接続ケーブル26Aとネットワークハブ27を介して機器Aが既にネットワーク30に接続されて稼働している場合に、新たな機器Bをネットワーク接続ケーブル26Bにより接続する場合について説明する。既に接続済の機器Aをネットワーク30に接続する際に使用した設定カード25（第1の場合で説明した図3中の設定カード22に必要データが記録されたものに相当する）を機器Aから取り外し、新たに接続する機器Bに装着する。

【0022】

図4の例は、2つの機器A、Bが接続される場合を示しているが、機器の数は3以上であってよい。なお、機器数が2つのみのときは、ネットワークハブ27を用いずに専用ケーブルで直接相互に接続してもよい。

【0023】

今、設定カード25が機器Bに装着された状態で図5のプログラムを起動させる。設定カード25からデータを読み込み、機器リスト17中に機器Bの情報が存在するかどうかを判断する。機器Bは、初めて接続されるので、機器リスト17中には、機器Bの情報は存在しない。よって、前述の機器Aの場合と同様に、アドレスリストテーブル18から未使用のIPアドレスを選出して機器リスト17に追加することにより機器Bの情報が新規に登録される。このように図示省略の第3番目以降の機器を追加接続する場合は、設定カード25を順次新たな機器に装着して同様の設定を行うことができる。

【0024】

次に、いったん接続した機器をネットワーク30から取り外す場合に備えて、ネットワーク30上に所定の機器が存在するかどうかを判断する必要がある。この場合、対象となる機器のIPアドレスに対してデータを送信してみて、返答があるかどうかを調べる手法が一般的である。具体的には、送信相手に対してエコー応答するようにメッセージを送信し、エコーが帰ってくれば、その機器の存在が確認される。この確認のための「ping」と
50

呼ばれるネットワークのコマンドを使用することができる。すなわち、図5のステップS10では、機器の存在を確認しているが、ここでこのコマンドを使用することができる。

【0025】

図5のステップS11での貸与期限の更新は、次のように行う。まず、ネットワーク設定装置1あるいは、機器4の図示省略の内部時計から現在の日付・時刻情報を読み出し、現在時刻より先の時刻あるいは日付を設定する。どの程度の時間、又は日数だけ先に更新するかは、その機器の性質（使われ方など）により異なり、1日先や、1週間先などとすることができる。一例として、現在の情報が、2003年4月1日であれば、1週間先の2003年4月8日12:00を設定することができる。なお、有効期限が過ぎたため、ステップS12でリストから削除された機器の場合であって、そのいったん削除された（すなわち接続が解除された）機器を再度ネットワーク30に接続するためには、改めて登録動作を行うこととなる。

【0026】

しかし、ユーザは一々各機器の貸与有効期限を認識しているわけではないので、貸与期限が切れた機器を再度ネットワーク30に接続する場合、ユーザは過去に設定した当該機器のIPアドレスが無効となっていることを認識しないことがある。したがって、かかる認識のないまま、当該機器を使用すると、誤って同一のIPアドレスを複数の機器に設定することもあり、その場合はネットワーク30上でIPアドレスが競合し、不具合が発生してしまう。図6のフローチャートは、かかる事態を避けるための処理手順を示すものである。

【0027】

図6のフローチャートでは、まずステップS20で機器がネットワーク30に接続されると、ステップS21で当該機器に既にIPアドレスが割り当てられているか否かが判断される。IPアドレスが既にあるときは、ステップS22でそのIPアドレスの割り当てられた機器の貸与有効期限15（図2参照）が期限内のものか否かを判断する。期限内であれば、処理を終了する。期限を過ぎているとき及びステップS21でNOのときは、ステップS23へ行き、設定カード9を装着するようユーザに促す。ユーザに促す手法としては、例えばカードインターフェース部8のカード装着スロットの近傍に配した図示省略のLEDなどを点滅させる方法や、機器4のディスプレイを介してアイコンや文字メッセージで表示する方法、あるいは、音声で通知する方法などがある。ステップS24で設定カード9が装着されたか否かを判断し、装着されたと判断されると、図5のステップS4へ行き、前述と同様の処理が実行されて貸与有効期限が更新される。したがって、設定カード9内のアドレスリストテーブル18の割り当て履歴を正しく維持することができる。

【0028】

上記説明では、ネットワーク30上にネットワーク設定装置1以外にはIPアドレスを設定する機器が存在しないものとしたが、実際にはIPアドレスを設定する機器が存在する場合もあり得る。したがって、アドレスリストテーブル18によってIPアドレスを割り当てる際に、そのIPアドレスに対して応答を返すよう要求するデータを送信するテストを行うことができる。このテストの結果、応答がない場合（重複がないとき）は、アドレスリストテーブル18から抽出したIPアドレスを割り当てる。一方、応答があった場合（重複があるとき）は、アドレスリストテーブル18から、前回割り当てたIPアドレスとは異なる別のIPアドレスを抽出して、同様のテストを行う。こうして、応答がない状態でのIPアドレスを最終的に割り当てることとなる。

【産業上の利用可能性】

【0029】

以上のように本発明では、専用の管理用機器を導入しなくても、低コストで、かつ短時間でネットワーク設定を完了することが可能な装置及びそのプログラムを提供できるので、本発明は、家庭や職場でのLANなどのネットワークに複数の電子機器を接続する際のネットワーク設定などに有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】本発明のネットワーク設定装置の好ましい実施の形態のブロック図である。

【図 2】図 1 中の可搬型記憶媒体である設定カードの記録領域のデータフォーマットを示す模式図である。

【図 3】本発明のネットワーク設定装置の好ましい実施の形態の 1 つの使用形態を説明するための模式図である。

【図 4】本発明のネットワーク設定装置の好ましい実施の形態の他の使用形態を説明するための模式図である。

【図 5】図 1 の実施の形態における制御部を CPU で構成した場合の主要な動作のためのプログラムを示すフローチャートである。

10

【図 6】図 5 のプログラムに付加できる補助的な動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

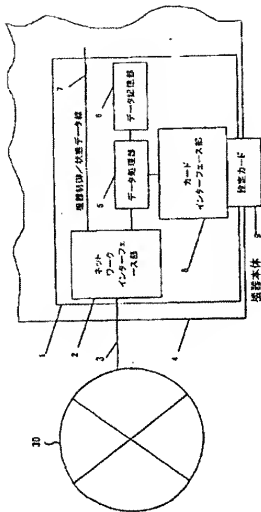
【 0 0 3 1 】

- 1、21、24、29 ネットワーク設定装置
- 2 ネットワークインターフェース部（第 2 インターフェース部）
- 3、26A、26B ネットワーク接続ケーブル
- 4 機器（電子機器）
- 5 データ処理部（制御部）
- 6 データ記憶部
- 7 機器制御／状態データ線
- 8 カードインターフェース部（第 1 インターフェース部）
- 9、22、25 設定カード（可搬型記憶媒体）
- 10 機器の固有情報
- 11 ホスト名
- 12 IP アドレス
- 13 テーブルへのポインタ
- 14 MAC アドレス（物理ネットワークアドレス）
- 15 貸与有効期限（貸与期限）
- 17 機器リスト
- 18 アドレスリストテーブル
- 20 ネットワーク接続端子
- 27 ネットワークハブ
- 30 ネットワーク

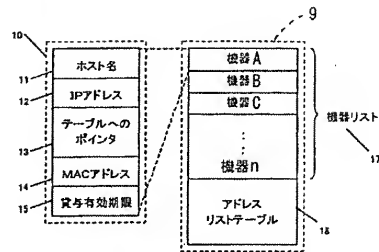
20

30

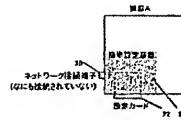
【図 1】



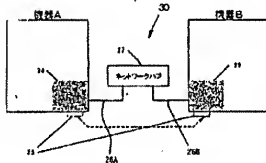
【図 2】



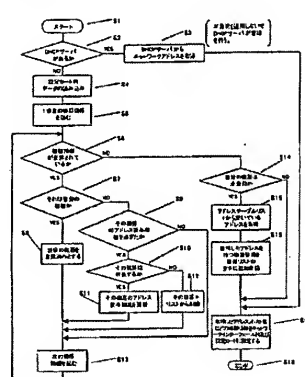
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

